

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2000-156588**

(43)Date of publication of application : **06.06.2000**

(51)Int.Cl.

H05K 9/00

(21)Application number : **10-329169**

(71)Applicant : **SHARP CORP**

(22)Date of filing : **19.11.1998**

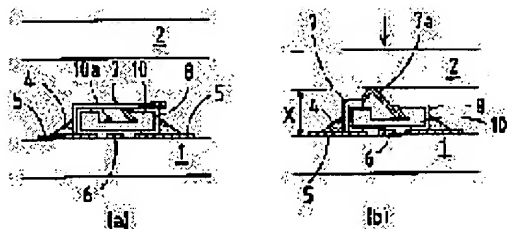
(72)Inventor : **GOTO KIYOSHI**

(54) SHIELD STRUCTURE OF CHIP PART

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance shield effect while reducing the size by interposing a connecting member between an earth part being mounted on a printed wiring board and the inner wall of a chassis and mounting the connecting member while abutting against the earth part and the inner wall of the chassis.

SOLUTION: A plate metal 7 covering the upper surface of a chip body 10 is provided while being connected with an earth pattern 5. The plate metal 7 is bent to have a corner part 7a abutting resiliently against the inner wall of a product chassis 2 on the upper surface of the chip body 10 and then the end part of the plate metal 7 is inserted into a recess 10a. When a chip part is mounted, the product chassis 2 and a printed wiring board 1 are fitted while being bonded. According to the structure, spring contact of the product chassis 2 and the plate metal 7 can be formed at the corner part 7a. Shield and unnecessary radiation of electromagnetic wave, i.e., noise, can be dealt with by providing earth of the same potential between the printed wiring board 1 and the product chassis 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-156588

(P2000-156588A)

(43) 公開日 平成12年6月6日(2000.6.6)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 5 K 9/00

識別記号

F I

H 0 5 K 9/00

テーマコード(参考)

R 5 E 3 2 1

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-329169

(22) 出願日

平成10年11月19日(1998.11.19)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 後藤 清志

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

Fターム(参考) 5E321 AA02 AA14 BB01 BB44 CC09

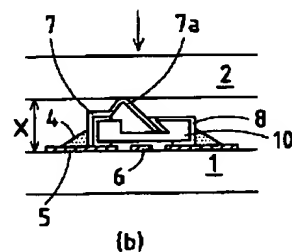
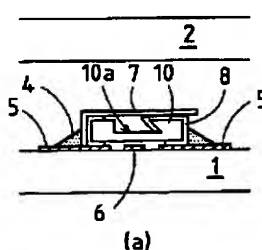
CC12 GG05

(54) 【発明の名称】 チップ部品のシールド構造

(57) 【要約】

【課題】 製品のシールド効果を向上させることができ、しかも小型化を可能とし、自動化を可能とする量産性を向上することができるチップ部品のシールド構造を提供する。

【解決手段】 プリント配線基板がシャーシ内に收容されるチップ部品のシールド構造であり、このプリント配線基板に搭載されているアース部とシャーシ内壁との間にバネ性を有する接続部材を介在させる。この接続部材はアース部とシャーシ内壁に当接した状態で実装される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント配線基板がシャーシ内に収容されてなるチップ部品のシールド構造であって、上記プリント配線基板に搭載されているアース部と上記シャーシ内壁との間にバネ性を有する接続部材を介在させるとともに、この接続部材は上記アース部とシャーシ内壁に当接した状態で実装されることを特徴とするチップ部品のシールド構造。

【請求項2】 上記接続部材が上記プリント配線基板に搭載されているアース部に接続され、かつ、そのプリント配線基板に搭載されているチップ上面を覆う板金具であって、この板金具がチップ上面で上記シャーシ内壁に弾性的に当接するよう凸形状とされていることを特徴とする請求項1に記載のチップ部品のシールド構造。

【請求項3】 上記プリント配線基板に搭載されているアース部に接続され、そのプリント配線基板に搭載されているチップ上面を覆う弾性を有する板金具が設けられ、かつ、実装された状態で上記板金具の上面の接点とすべき位置に対応する上記シャーシ内壁部分に凸部が形成されているとともに、この凸部と上記板金具の上面の接点とを当接することを特徴とする請求項1に記載のチップ部品のシールド構造。

【請求項4】 上記板金具とチップ間に弾性体が設けられ、この弾性体は実装された状態で上記凸部が当接する方向に弾性力を生じるよう配置されていることを特徴とする請求項3に記載の圧電トランス。

【請求項5】 上記プリント配線基板に搭載されているアース部に接続され、そのプリント配線基板に搭載されているチップ上面を覆う板金具が当該チップ上面で上記シャーシ内壁に弾性的に当接するよう凸形状とされているとともに、この凸形状とされている部分に当接するよう上記シャーシ内壁に凸部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載のチップ部品のシールド構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プリント配線基板など、絶縁配線基板の高密度実装技術に関し、更に詳しくは、プリント配線基板をシャーシで実装する際のシールド構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、電子機器の分野において、高密度化は急激に進んでおり、信頼性のより高い実装技術が求められている。特に、小型、薄型機器の製造においてはその構成部材であるプリント配線基板の小型、薄型化及び高周波回路への対応が重要課題となっている。これに対し、プリント配線基板と製品シャーシをビス止めによって接点をもたせる従来の構成では、ノイズを取ることができないことから、例えば、図6に示す構造が一般的に採用されている。

【0003】 図6(a)は、そのチップ部品のシールド

構造を説明するための要部断面図、同図(b)は実装された状態を示す要部断面図である。

【0004】 この構造はプリント配線基板61上に形成されているアースパターン65にバネ式の金具69が半田68で半田付けされている。この半田68によってアースパターン65と金具69が電氣的に接続される。さらに、図6(b)に示すように、プリント配線基板61と製品シャーシ62とを嵌合させることにより、製品シャーシ62とアースパターン65の接点が形成される。この構成においてこの金具自体がバネ式になっているため、バネ式の金具69をマウンターで搭載することは困難であることから、他の部品を搭載したのちにこの金具69をプリント配線基板61に手で半田付けされているのが現状である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように、従来技術においては、上記した製造工程によって製造されており、手で半田付けをした場合、半田量を均一に保つことは難しく、半田の盛り過ぎや半田が少な過ぎることによる未接続が発生し、品質の低下を招く。さらに、このような不良品が発生した場合には、不良品の手直しが必要となるため、作業工程が増加し、量産性の低下を招く問題があった。また、従来の構成では、プリント配線基板と製品シャーシ間の距離によってはバネの高さを必要とするが、この場合バネ圧が取りにくくなり、シールド効果が低下し、取り付け位置の精度も得られない。さらに、プリント配線基板と金具との間にはアース以外のパターンを形成することができないため、このような構造は小型化の妨げにもなっている。

【0006】 本発明はこれらの観点を鑑みてなされたものであり、製品のシールド効果を向上させることができ、しかも小型化を可能とし、その製造工程においては量産性の向上を実現することができるチップ部品のシールド構造を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の目的を達成するために、本発明のチップ部品のシールド構造は、プリント配線基板がシャーシ内に収容されてなるチップ部品のシールド構造において、上記プリント配線基板に搭載されているアース部と上記シャーシ内壁との間にバネ性を有する接続部材を介在させるとともに、この接続部材は上記アース部とシャーシ内壁に当接した状態で実装されることによって特徴付けられる。

【0008】 こうしたシールド構造としては、上記接続部材が上記プリント配線基板に搭載されているアース部に接続され、そのプリント配線基板に搭載されているチップ上面を覆う板金具であり、この板金具がチップ上面で上記シャーシ内壁に弾性的に当接するよう凸形状とされている構成としてもよい。

【0009】 また、他の構造としては、上記プリント配

3

線基板に搭載されているアース部に接続され、そのプリント配線基板に搭載されているチップ上面を覆う弾性を有する板金具が設けられ、かつ、実装された状態で上記板金具の上面の接点とすべき位置に対応する上記シャーシ内壁部分に凸部が形成されているとともに、この凸部と上記板金具の上面の接点とを当接する構成としてもよい。さらに、上記板金具とチップ間に弾性体が設けられた構成としてもよく、この弾性体は実装された状態で上記凸部が当接する方向に弾性力を生じるよう配置される。

【0010】また更に、他の構造として、上記プリント配線基板に搭載されているアース部に接続され、そのプリント配線基板に搭載されているチップ上面を覆う板金具が当該チップ上面で上記シャーシ内壁に弾性的に当接するよう凸形状とされているとともに、この凸形状とされている部分に当接するよう上記シャーシ内壁に凸部が形成されている構成としてもよい。

【0011】なお、チップの形状はマウント吸着エリア以外において、円形、多角形など、すべての形状が適用される。

【0012】以上の構成により、プリント配線基板とシャーシに弾性をもつバネ性接点が形成され、チップ本体にバネ性をもたせることができるので、マウントによる製造工程の自動化が可能になる。また、この構造においては、シールド効果を高めることができるので、電磁波などの不要な輻射を効率よく取り除くことができる。従って、高周波回路における小型あるいは薄型化の対応が可能になる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。

【0014】図1(a)は、本発明のチップ部品のシールド構造の要部断面図、同図(b)はその実装された状態を示す要部断面図である。

【0015】このシールド構造において、プリント配線基板1上にアースパターン5および信号ライン6が形成され、マウンターによってチップ本体10がチップ支持体8に支持された状態でマウントされている。このチップ本体10の上面は凹部10aが形成されており、チップ支持体8はチップ本体1の周囲を保持する形状とされており、さらに凹部10a内の側壁の一部に密着して形成されている。また、チップ本体10の上面を覆う板金具7がアースパターン5に接続された状態で設けられているとともに、この板金具7はチップ本体10の上面で製品シャーシ2の内壁に弾性的に当接する接点を形成するための角部7aをもつよう上方に凸形状をなすよう折り曲げられており、さらにこの板金具7の端部は凹部10aに差し込まれた構造をなす。実装時においては、製品シャーシ2とプリント配線基板1とはネジ止めなどの固着手段で固着された状態で嵌合され、アースパターン

4

5と製品シャーシ2が接続される。このような構造により、製品シャーシ2の押圧力に対し、板金具7自体に反発力をもたせることができ、角部7aにおいて製品シャーシ2と板金具7とのバネ性接点が形成される。これにより、プリント配線基板1と製品シャーシ2との間に同電位のアースをもたせ、シールドおよび電磁波などの不要な輻射であるノイズに対する対応が可能になる。また、この構造において製品シャーシ2とプリント配線基板1との距離Xは、チップ自体の高さを例えば、5mm品、6mm品、7mm品とバリエーションを持たせ変化させること、あるいは板金具7の長さを変化させることにより調整することができ、これにより用途に応じて均一なバネ圧が確保できる。さらに、マウントによる位置精度の向上を図ることができ、半田印刷による半田量の均一化を保持することができ、品質は向上する。またこの構造においては、チップの下面に信号ラインを形成することも可能になり、高密度の実装を可能とする。

【0016】図2は本発明の他の実施の形態を示す図で、図2(a)は、その要部断面図、同図(b)は実装された状態を示す要部断面図である。

【0017】この実施の形態は、図1に示した実施の形態において、板金具7をチップ本体10に直接、板バネ構造を形成する構成としたものである。この接点を形成するための板バネ20aはもう一方の板バネ20bに支持される。実装された状態では図2(b)に示すように、製品シャーシ2と板バネ20aとの接点が形成される。この構成ではさらに接点強度を増すことが可能になる。

【0018】さらに他の実施の形態を図3に示す。図3(a)は、その要部断面図、同図(b)は実装された状態を示す要部断面図である。

【0019】この実施の形態では、製品シャーシ3の内壁に凸部3aが形成された構造が採用されている。また、チップ本体10を支持する支持体27を介してチップ本体10を覆う板金具28がアースパターン5に接続されている。チップ本体10の上面部分に位置する板金具28は、プリント配線基板1に対し平行な面28aを形成している。従って、実装時には図3(b)に示すように、凸部3aが面28aを押しつけることにより、凸部3aは面28aで板金具28の反発力を受け、アースパターン5と製品シャーシ3とのバネ性接点が形成される。

【0020】また、別の実施の形態を図4に示す。図4(a)は、その要部断面図、同図(b)は実装された状態を示す要部断面図である。

【0021】この実施の形態は、図3に示した実施の形態において、さらにチップ本体10の凹部10aにコイルバネ41を設け、このコイルバネ41をこの凹部10aと板金具28との間に介在させた構成としたものである。このコイルバネ41は実装された状態で凸部3aが

5

当接する方向に弾性力を生じるように配置されている。この実施の形態の構造は、凸部 3 a が形成されている製品シャーシ 3 の材質強度が弱い製品に適用することが好ましい。この実施の形態ではコイルバネ 4 1 を適用したが、これに限ることなく、反発力のある材質であればよく、そのような材質のスペーサを介在させれば、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0022】さらに別の実施の形態を図 5 に示す。図 5 (a) は、その要部断面図、同図 (b) は実装された状態を示す要部断面図である。

【0023】この実施の形態は、図 2 に示した構成において、製品シャーシ 2 を内壁に凸部 3 a が形成された製品シャーシ 3 を備えた構成としたものである。図 2 に示す実施の形態と同様チップ本体 10 に直接板バネ構造を形成したことにより、接点強度を増加させることができ、アースパターン 5 と製品シャーシ 3 とのバネ性接点 が形成され、これらが接続される。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のチップ部品のシールド構造は、プリント配線基板に搭載されているアース部とシャーシ内壁との間にバネ性を有する接続部材を介在させるとともに、この接続部材はアース部とシャーシ内壁に当接した状態で実装される構成としたので、チップ本体にバネ性を持たせることができるので、マウントによる製造工程の自動化が可能になり、量産性を向上させることができる。さらに、この構造を採用することにより、シールド効果を高めることができるの

6

で、電磁波などの不要な輻射を効率よく取り除くことができ、品質のよいチップ部品を得ることができる。さらに、高周波回路を対象とするチップ部品であっても、小型あるいは薄型化が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態を説明するための要部断面図

【図 2】本発明の他の実施の形態を説明するための要部断面図

10 【図 3】本発明のさらに他の実施の形態を説明するための要部断面図

【図 4】本発明の別の実施の形態を説明するための要部断面図

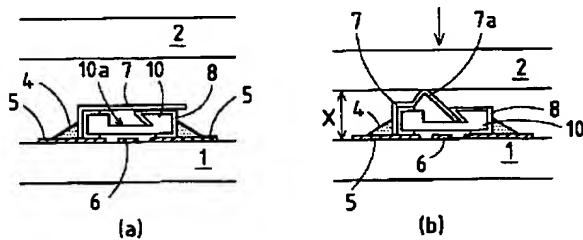
【図 5】本発明のさらに別の実施の形態を説明するための要部断面図

【図 6】従来例を説明するための要部断面図

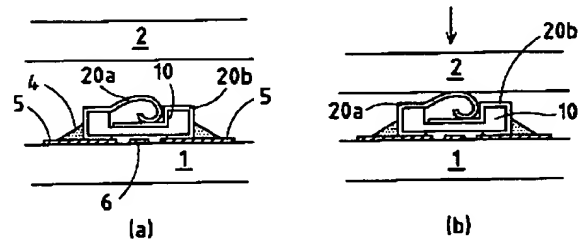
【符号の説明】

- | | |
|------------|----------|
| 1 | プリント配線基板 |
| 2, 3 | 製品シャーシ |
| 3 a | 凸部 |
| 5 | アースパターン |
| 7, 27 | 板金具 |
| 10 | チップ本体 |
| 10 a | 凹部 |
| 20 a, 20 b | 板バネ |

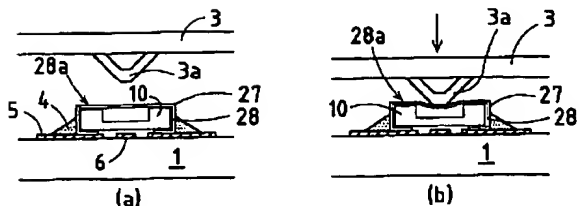
【図 1】



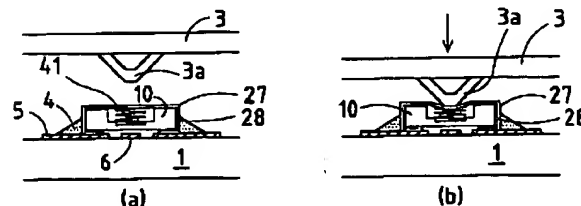
【図 2】



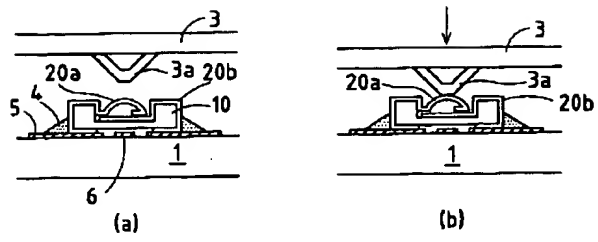
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

